保　証　書

株式会社 カスタム

保　証　規　定

本器は当社基準に基づく検査により合格したもので、下記の保証規定により保証いたします。

1. 保証期間中に正常な使用状態で、万一故障等が生じました場合は無償で修理いたします。
2. 本保証書は、日本国内でのみ有効です。
3. 下記事項に該当する場合は、無償修理の対象から除外いたします。
   a 不適当な取扱い、使用による故障
   b 設計仕様条件等を越えた取扱い、または保管による故障
   c 当社もしくは当社が委嘱した者以外の改造または修理に起因する故障
   d その他当社の責任とみなされない故障

型　番	M-01N	シリアルNo.	
保証期間	年　　月　　日 より1カ年		
お客様	お名前　　　　　　様		
	ご住所		
	電話番号		
販売店	住所・店名		

販売店様へ　お手数でも必ずご記入の上お客様へお渡しください。

株式会社 **カスタム**
〒101-0021 東京都千代田区外神田 3-6-12
TEL (03)3255-1117　FAX (03)3255-1137
http://www.kk-custom.co.jp/

140502

CUSTOM

デジタルマルチメータ

M-01N

取扱説明書

　この度は弊社のデジタルマルチメータをお求めいただきまして誠に有り難うございます。
　ご使用の前にこの取扱説明書をよくお読みいただき、正しくご使用ください。なお、お読みいただきました後も、この取扱説明書を大切に保存されることをおすすめします。

安全にご使用いただくために

●本器を安全にご使用いただくために、次の事項を厳守してください。
　不適切な使いかたをすると、怪我や死亡事故につながることもあります。電気回路の取扱上の一般的な注意だけでなく、本項ならびに本取扱説明書に記載されているあらゆる注意事項について熟読し、操作の方法・注意事項を守ってください。

1. 本器の測定範囲を超えた入力信号は、絶対に印加しないでください。
   本器の過入力に対しての最大許容入力は、以下のとおりです。

ファンクション	最大許容入力
V	DC600V／DC＋ACピーク（1分間）
Ω、ダイオード、導通	250V DC／ACピーク（1分間）

2. DC60V、AC25V 以上の電圧レベルでは、感電の恐れがありますので、濡れた手での測定は絶対に行わないでください。
3. 測定の前に、必ずファンクションの位置を確認してください。
   また、ファンクションおよびレンジを切り換えるときは、必ずテストリードを測定回路からはずしてください。
4. 安全のため、ご使用の前に本取扱説明書をよくお読みいただき、充分に操作を理解されてから、正しくご使用ください。
5. 安全記号について
   安全記号は、使用者が操作中に注意しなければならない事項について、⚠危険と⚠警告の記号で示しています。本書をお読みになる時に、本記号の箇所については、一層の注意を払ってください。

⚠ 危険　端子に危険な電圧が印加されているなど、使用者が感電事故を起こす可能性を避けるための記号です。
⚠ 警告　本器を長期間にわたって損傷を防ぎ良好な状態でご使用いただくための記号です。

⚠警告
本器は弱電回路測定用です。安全上 250V を超える強電回路の測定は危険ですのでご使用しないでください。

測定上の注意

共通の注意

⚠危険
　AC/DC 高電圧回路は非常に危険ですから、測定の際は充分に注意してください。
　アースとマルチメータの端子間に AC または DC の最大定格を超える電圧が加わらないように注意してください。
　また、許容値を超える電圧を絶対に加えないでください。

⚠危険
　感電の危険がありますので、濡れた手では絶対に操作しないでください。また、湿気の多い場所では使用しないでください。

⚠警告
　最大桁に "OL"（オーバーロード）が点灯したときは、測定値が選択したレンジの最大値を超えています。

⚠危険
　測定中は、テストリード先端のピンに触らないでください。また、被覆の傷ついたテストリードは使用しないでください。

直流電圧測定の注意

⚠危険
　アースとマルチメータの端子間に AC または DC の最大定格を超える電圧が加わらないように注意してください。
　250V 以上の工業用電力ラインでは使用しないでください。
　また、許容値を超える電圧を絶対に加えないでください。

交流電圧測定の注意

⚠危険
　アースとマルチメータの端子間に AC または DC の最大定格を超える電圧が加わらないように注意してください。
　250V 以上の工業用電力ラインでは使用しないでください。
　また、許容値を超える電圧を絶対に加えないでください。

抵抗測定時の注意

⚠危険
　抵抗を測定する前に、必ず被測定回路の電源を切り離して、コンデンサを放電してください。電池を取り外して、電池コードを抜くのが最善の方法です。
　あやまって電圧を加えないように注意してください。

導通チェック中の注意

⚠危険
　電圧のある回路や電線で導通チェックを行わないでください。
　あやまって電圧を加えないように注意してください。

ダイオードテスト中の注意

⚠危険
　電圧のかかっているダイオードをテストしないでください。
　テストする前に、測定する回路から電源を全て切離し、コンデンサを全て放電してください。

その他の注意

電池の交換

⚠危険
　マルチメータの電源を必ず OFF にしてください。

⚠危険
　カバーを取付け、ネジを閉めてから、測定を行なってください。

テストリードの取扱について

⚠危険
　測定中は、テストリードの先端のピンには触らないでください。
　また、被覆の傷ついたテストリードは、使用しないでください。

修理および改造について

⚠危険
　当社もしくは当社が委嘱した者以外の修理、回路上の改造は危険ですから行わないでください。

1. 概要

　本器は、A/D コンバータ IC を搭載した、手帳サイズのデジタルマルチメータです。
　テストリードは金メッキ処理されており接触不良が起こりにくくなっています。
　測定機能は、直流・交流電圧、抵抗、導通チェック、ダイオードテスト、周波数、DUTY チェック、リラティブ機能、コンデンサチェック等の各機能を有しています。
　また、電池の消耗を防ぐオートパワーオフ機能を搭載しています。

2. 仕様

表　　　　示：液晶、最大表示 "4000"
オーバーレンジ表示："OL" マーク点灯
ローバッテリ表示：電池電圧が低下すると表示部に"[－＋]"マークが点灯
極　性　表　示："ー" のみ表示
測　定　機　能：直流電圧、交流電圧、抵抗、導通チェック、ダイオードテスト、周波数、DUTY チェック、リラティブ機能、コンデンサチェック
サンプリング：3 回／秒
使用温湿度：0℃～＋40℃、＜75％RH（ただし結露のないこと）
保存温湿度：ー10℃～＋50℃、＜75％RH（ただし結露のないこと）
電　　　　源：CR2032(3V) リチウム電池 ×1 個
寸法・重量：56（W）×112（H）×9（D）mm、約 70g
付　属　品：取扱説明書、手帳ケース
安　全　規　格：IEC61010-1 に準拠、CAT.II 600V

※本器に内蔵の電池は出荷時動作確認用です。初めてご使用いただく際には必ず新しい電池と交換してください。

3. 電気的性能

条件：23℃±5℃　75％RH 以下
確度：±（__％読み値__最小桁の数値）

DC電圧測定

レンジ	分解能	確度	入力抵抗
400mV	0.1mV	±(0.7%+3dgt)	10MΩ
4V	1mV	±(1.3%+3dgt)	
40V	10mV		
400V	100mV		
600V	1V		

最大入力電圧：600V DC

AC電圧測定

レンジ	分解能	確度	入力インピーダンス
4V	1mv	±(2.3%+10dgt)	10MΩ
40V	10mV	±(2.3%+5dgt)	
400V	100mV		
600V	1V		

最大入力電圧：600V AC rms

抵抗測定

レンジ	分解能	確度
400Ω	0.1Ω	±(2.0%+5dgt)
4kΩ	1Ω	
40kΩ	10Ω	
400kΩ	100Ω	
4MΩ	1kΩ	±(5.0%+5dgt)
40MΩ	10kΩ	±(10.0%+5dgt)

最大入力電圧： 250V DC/AC rms

コンデンサチェック

レンジ	分解能	確度
40nF	10pF	±(5.0%+10dgt)
400nF	0.1nF	
4uF	1nF	
40uF	10nF	±(10.0%+15dgt)
200uF	100nF	

最大入力電圧： 250V DC/AC rms

導通チェック

ブザースレッシュホールド
100Ω

ダイオードチェック

レンジ	分解能
0.001～0.999V	1mV

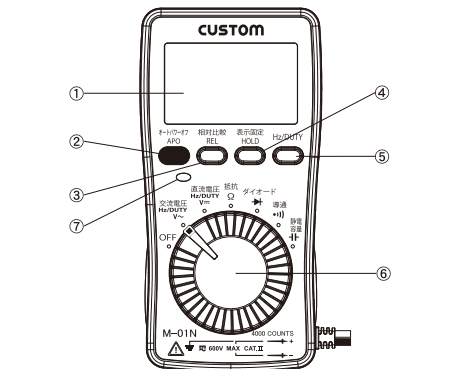
周波数測定

レンジ	分解能	確度
100Hz	0.01Hz	±(0.7%+5dgt)
1kHz	0.1Hz	
10kHz	1Hz	
100kHz	10Hz	
300kHz	100Hz	

最大入力電圧： 250V DC/AC rms

DUTY測定

10～90％
確度：±(1.0%+5dgt)
周波数特性：0～1kHz

4. 各部の名称

①表示部 LCD
②オートパワーオフスイッチ（APO）
③リラティブスイッチ（REL）
④データホールド（HOLD）
⑤Hz/DUTY スイッチ
⑥ロータリー式ファンクションスイッチ
⑦LED（導通チェック用）

ロータリー式ファンクションスイッチ　位置
(a) 電源 OFF
(b) 交流測定電圧／周波数／デューティチェック
(c) 直流電圧測定／周波数／デューティチェック
(d) 抵抗値測定
(e) ダイオードチェック
(f) 導通チェック
(g) コンデンサチェック

5. 測定方法

5-1 測定の前に

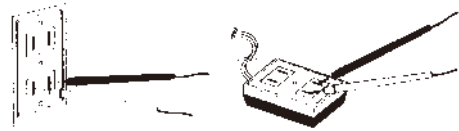
(1) 開梱したら、すぐにキズや変色などの外観上の異常や付属品に欠品がないか等を確認してください。
(2) 測定中にファンクションスイッチの切り換えを行う場合は、必ずテストリードを回路から外してください。
(3) 周囲にノイズを発生する装置があったり、急激な温度変化がある場所で使用すると、表示が不安定になったり誤差が大きくなる場合がありますのでご注意ください。
(4) 抵抗、導通、ダイオードの測定は、被測定回路中の電流が流れている時に測定すると正しく測定ができませんのでご注意ください。
(5) 本器を使用中に、外部の強力なノイズ等により表示に異常が発生するなど、測定ができなくなった場合には、一旦電源を切りしばらくしてから電源を入れ直してください。

（備考）
テストリードを接続していない状態で、表示値が不規則に変化することがあります。これは、入力感度が高いために起きる現象で、故障ではありません。
回路に接続すると表示値が安定して、正しい測定ができます。

5-2 直流電圧（DCV）測定

(1) ファンクションスイッチを "V ⎓ "（直流電圧）の位置にセットしてください。
測定できるもの……電池の電圧測定、自動車用バッテリなど

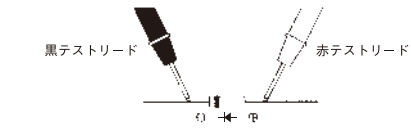
5-3 交流電圧（ACV）測定

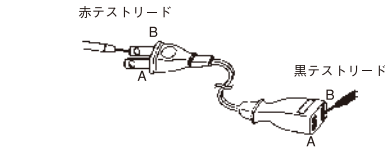
(1) ファンクションスイッチを "V～"（交流電圧）の位置にセットして測定してください。
測定できるもの……家庭用電源、テーブルタップ、コンセントなど

5-4 抵抗（Ω）測定

(1) ファンクションスイッチを "Ω"（抵抗）の位置にセットしてください。
(2) テストリードを測定対象に接続し、表示値が落ち着いたら表示を読み取ります。

赤テストリード　黒テストリード

5-5 ダイオードテスト（⊣▸⊢）

(1) ファンクションスイッチを "⊣▸⊢"（ダイオード）の位置にセットしてください。
(2) ダイオードをテストリードに接続します。
(3) 順方向測定はテスターの赤テストリードをダイオードのアノード側に、テスターの黒テストリードをカソード側に接続します。
逆方向測定は、その逆に接続します。
(4) 順方向測定をした際に、正常なダイオードであれば 0.4～0.7V 程の値を示します。また、逆方向でオーバーレンジになります。

5-6 導通チェック（·))）

(1) ファンクションスイッチを "·))"（導通）の位置にセットしてください。
(2) テストリードをチェックする対象に接続します。チェック対象が導通しているときは " ピー " という音が鳴り、LED が点灯します。
断線の場合は、ブザー音と LED の反応はありません。

5-7 コンデンサチェック（⊣⊢）

(1) ファンクションスイッチを "⊣⊢"（静電容量）の位置にセットしてください。
(2) テストリードをチェックする対象に接続し、数値を読み取ります。

5-8 リラティブ（相対値）測定

リラティブスイッチを押すと、その時点の値を基準(0)として、その後の入力値との差分が表示されます。
Hz ／ DUTY 測定モードではこの機能は使えません。

●DCV／ACVファンクションでの使用

・ファンクションスイッチを "V ⎓ "（直流電圧）、または "V～"（交流電圧））の位置に合わせます。
・リラティブスイッチを押すと、REL 表示が点灯します。再度 KEY を押すと REL 表示が消灯します。

●コンデンサファンクションでの使用

・ファンクションスイッチを " ⊣⊢ " の位置に合わせます。
・リラティブスイッチを押すと、REL表示が点灯します。被測定物にテストリードを当てて測定します。
・解除するとき再度スイッチを押すとREL表示が消灯します。
・コンデンサ容量が大きくなると測定時間が長くなります。また、周辺のノイズやテストリードの浮遊容量の影響で表示がふらつくことがあります。

5-9 周波数(Hz)/デューティ(DUTY)の測定

(1) ファンクションスイッチを "V ⎓ "（直流電圧）、または "V～"（交流電圧））に合わせます。
(2) Hz/DUTYスイッチを何度か押し、"Hz"（周波数）か "%"（デューティ）を選択します。
(3) テストリードを測定物に当てて、表示される測定値を読み取ります。

5-10 オートパワーオフ（APO）

各スイッチの最終操作から約 15 分経過するとオートパワーオフになります。オートパワーオフになる直前に警告音が鳴ります。動作を継続させたい場合にはどれかのスイッチを押してください。
APO を無効にするには、電源 OFF の状態で APO ボタンを押しながら電源を ON して下さい。
APO を無効にした場合は電池の使いすぎを防ぐ為に、ご使用後は必ず電源を OFF してください。

5-11 データホールドスイッチ（HOLD）

このスイッチを押すと、その時の液晶に表示されている数値がホールド（固定）されます。
もう一度押すと解除できます。

6. 電池の交換

図１　図２

(1) 本体裏ケースのネジをドライバーで外します。（図 1）
(2) 本体裏ケースを外し、左上部の古い電池を外します。
(3) 新しいリチウム電池（CR2032、3V）1 個を極性を合わせて電池収納部に収納してください。
(4) 裏ケースを元に戻し、ネジをしっかりしめます。